

PATENT



Customer No.31561
Docket No.: 10875-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Jian-Shen Yu et. al
Application No. : 10/604,629
Filed : August 6, 2003
For : LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL'S INTEGRATED
DRIVER DEVICE FRAME
Examiner :

COMMISSIONER FOR PATENTS

2011 South Clark Place

Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03

Arlington VA 22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:92107068,
filed on:2003/03/08.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,

JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: October 22, 2003

By:

Belinda Lee

Registration No.: 46,863

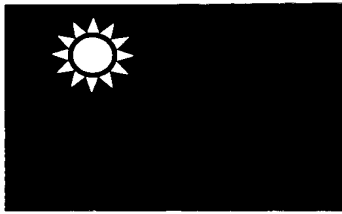
Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 28 日
Application Date

申請案號：092107068
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 6 日
Issue Date

發文字號：09220795110
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示面板之集積驅動元件架構
	英 文	Liquid crystal display panel's integrated driver device frame
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 尤建盛
	姓 名 (英文)	1. Jian-Shen Yu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市光復路一段89巷123之5號2樓
	住居所 (英 文)	1. 2F1., No. 123-5, Lane 89, Sec. 1, Guangfu Rd., Hsinchu, Taiwan 300, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Au Optronics Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Kun-Yao Lee



108/31/11-1111

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 孫文堂
	姓 名 (英文)	2. Wein-Town Sun
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 高雄市楠梓區和光街95巷1號
	住居所 (英 文)	2. No. 1, Lone 95, Ho-Kuang St., Nan-Tzu Ward, Kaohsiung City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示面板之集積驅動元件架構)

一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構，至少包括複數個驅動胞、複數條驅動線與複數個像素胞。此種集積驅動元件架構將驅動胞交錯配置排列成兩排，有效的使像素胞間距小於驅動胞寬度，且驅動胞寬度又小於兩倍之像素胞間距，因此提高了液晶顯示面板之解析度。

伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

液晶顯示面板之集積驅動元件架構：100，

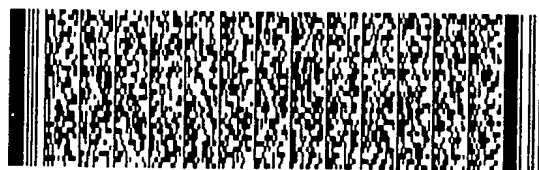
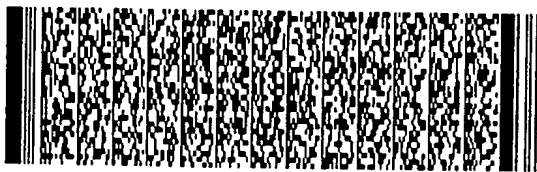
驅動胞：112～118，

驅動線：120，

像素胞：130。

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Liquid crystal display panel's integrated driver device frame)

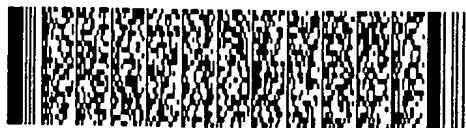
Liquid crystal display panel's integrated driver device frame, it comprises the plurality of driver units、the plurality of driver pitches and the plurality of pixels. The integrated driver device frame arranges the plurality of driver units in order two rows in stagger, and to make the interval of the pixels less than the driver unit's width which is less than double interval



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示面板之集積驅動元件架構)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Liquid crystal display panel's integrated driver device frame)

of the pixels. For this reason, the integrated driver device frame enhances the dot-per-inch of the liquid crystal display.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

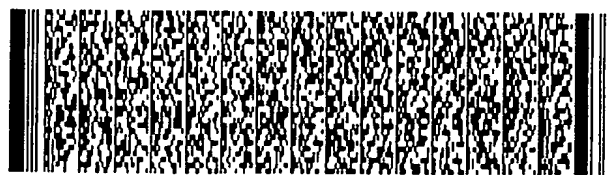
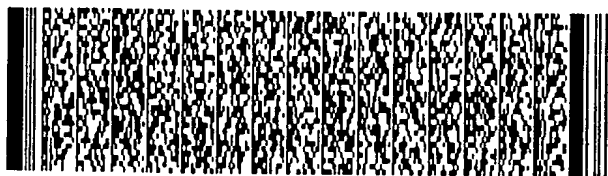
發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種集積驅動元件架構，且特別是有關於一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構。

先前技術

液晶材料由歐洲發現後，在美國研究開發其實用性，日本深入地探討其物性及各種領域之應用技術，並不斷地研製新世代之液晶平面顯示器。目前，各種液晶技術已被廣泛地使用在顯示器上，尤其是液晶平面顯示器(LCD)，各製造商已經由TN-LCD (Twisted Nematic-Liquid Crystal Display，扭曲向列型液晶平面顯示器)擴展至STN-LCD (Super Twisted Nematic-Liquid Crystal Display，超扭曲向列型液晶平面顯示器)，並更加擴大至非晶矽TFT-LCD (Thin Film Transistor LCD，薄膜電晶體液晶平面顯示器)，且規模有越來越大之趨勢。因此，液晶顯示面板之驅動元件的研究發展也成了液晶顯示面板在提高解析度時的一大關鍵。

請參考第4圖，其繪示習知一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構示意圖。習知之集積驅動元件架構包括了多個驅動胞110、多個像素胞130以及與各個驅動胞110相對之驅動線120。在第4圖中，習知之集積驅動元件架構之排列配置為將多個驅動胞110排成一系列之架構，且每個驅動胞110並分別驅動與各個驅動胞110相對應之一驅動線120。而每個像素胞130則電性耦接至這些驅動線120其



五、發明說明 (2)

中之一。在本習知之集積驅動元件架構中，因其驅動胞110之排列配置為將驅動胞110一個接一個的方式排成一排，其造成了兩個鄰近驅動胞110之間距等於兩個鄰近像素胞130之間距，而使得液晶顯示面板無法提高其解析度。

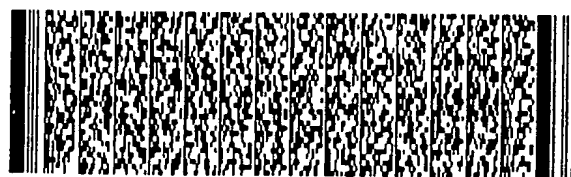
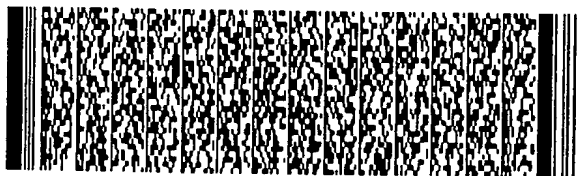
請接著參考第5圖，其繪示習知另一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構示意圖。第5圖包括有與第4圖相同之元件，其與第4圖不同之處在於其驅動胞110之驅動元件配置架構。在第5圖中，其配置方式為將驅動胞110分為上下兩個部分，此種排列方式或許可改進第4圖之無法縮短像素胞間距之缺點，但這種驅動胞110之排列方式會浪費集積驅動元件架構之空間。

發明內容

因此本發明就是在提供一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構，藉由將驅動胞間距交錯排成兩列，以縮短鄰近兩像素胞之間距，以提高液晶顯示面板之解析度。

本發明提出一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構，此架構包括多個驅動胞、多個像素胞與電源，其係以交錯排列配置將集積驅動元件之驅動胞排成兩列，使得驅動胞寬度之大小係大於像素胞間距，而小於兩倍之像素胞間距。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之多個驅動胞均有其自身之驅動胞寬度，且一列中之第一驅動胞與另一列中與第一驅動胞相鄰之驅動胞之間係部分相鄰接，



五、發明說明 (3)

這些驅動胞並分別驅動相對應之驅動線。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之多個像素胞均電性耦接至其相對應之驅動線。

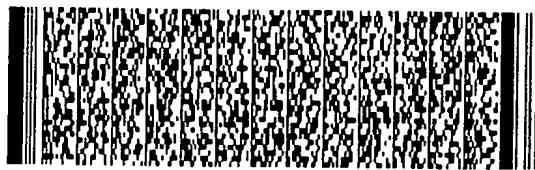
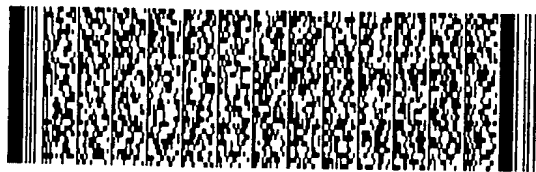
依照本發明的較佳實施例所述，上述之電源提供具第一電性之第一電源線與具第二電性之第二電源線與第三電源線，其中，所有驅動胞皆電性耦接至第一電源線，且第一部份之驅動胞電性耦接至第二電源線，而第二部份之驅動胞則電性耦接至第三電源線。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之電源也可提供具第一電性之第一電源線與具第二電性之第二電源線，其第一電源線具有第一主線與多個第一支線，且第二電源線亦具有第二主線與多個第二支線。其中，第一部份之驅動胞分別耦接於第一主線與相對應之第二支線，且第二部分之驅動胞分別耦接於第二主線與相對應之第一支線。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之第一電性為邏輯高電位或邏輯低電位，而第二電性為邏輯低電位或邏輯高電位，且第一電性與第二電性為反相。

本發明因採用將第一部份與第二部分之驅動胞以交錯配置來排列液晶顯示面板之集積驅動元件架構，因此可以縮短鄰近兩像素胞之間距，以提高液晶顯示面板之解析度。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，



五、發明說明 (4)

作詳細說明如下：

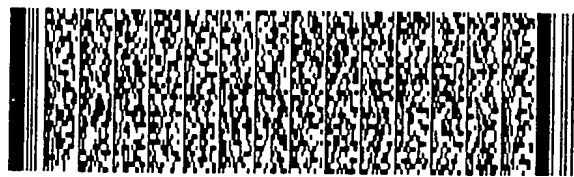
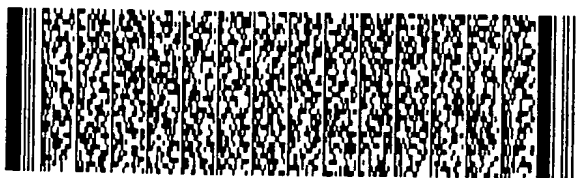
實施方式：

請參照第1圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構的示意圖。在第1圖中，本較佳實施例所提出之液晶顯示面板之集積驅動元件架構100包括4個驅動胞112、114、116、118、4個像素胞130與4條驅動線120。如熟悉此藝者可輕易知曉，其中4個驅動胞112~118、4個像素胞130與4條驅動線120僅是舉例，其實可以是任意相同個數之驅動胞、像素胞與驅動線之組合。

請同樣參考第1圖，驅動胞112與驅動胞116位於第二列，驅動胞114與驅動胞118位於第一列，且均有其自身之驅動胞寬度 L_d 。其中，第二列中之驅動胞112與第二列中之驅動胞114之間部分相鄰接，而第一列中之驅動胞114與第二列之驅動胞112與驅動胞116部分相鄰接，依此類推，即可得知其餘第二列中之其他驅動胞與第一列中之其他驅動胞之排列關係。而且這些驅動胞112~118並分別驅動與其相對應之的驅動線120。其中，這些驅動胞112~118之排列方式為交錯排列方式。

在本實施例中，像素胞130均電性耦接至與其相對應之驅動線120，且像素胞130與鄰近之另一像素胞130之像素胞間距 L_p 與鄰近的2條驅動線120之間距相等。

在本發明之較佳實施例中，驅動胞寬度 L_d 之大小為大於像素胞間距 L_p ，而小於兩倍之像素胞間距 $2L_p$ ，且不



五、發明說明 (5)

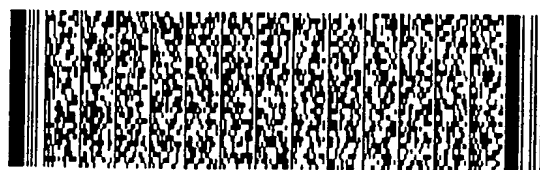
等於像素胞間距 L_p 及兩倍之像素胞間距 L_p ，其可表示為 $L_p < L_d < 2 L_p$ 。

請接著參考第2圖，其繪示為依照本發明一較佳實施例的一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構之電源線連接架構之示意圖。在第2圖中包括：電源、驅動胞112～118、第一電源線240、第二電源線250與第三電源線260。在本實施例中，電源提供具第一電性之第一電源線240與具第二電性之第二電源線250與第三電源線260。其中，驅動胞112～118電性耦接至第一電源線240，且第一部份之驅動胞114與驅動胞118電性耦接至第二電源線250，而第二部份之驅動胞112與驅動胞116則電性耦接至第三電源線260。

請接著參考第3圖，其繪示了依照本發明一較佳實施例的另一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構之電源線連接配置之示意圖。在第3圖中，其包括有電源、驅動胞112～118、具第一電性之第一電源線240、與具第二電性之第二電源線250。

其中，第一電源線240具有第一主線242與多個第一支線244，且第二電源線250亦具有第二主線252與多個第二支線254。在本實施例中，第一部份之驅動胞114與驅動胞118分別耦接於第一主線242與相對應之第二支線254，而第二部分之驅動胞112與驅動胞116則分別耦接於第二主線252與相對應之第一支線244。

在本發明之較佳實施例中，如熟悉此技藝者可輕易



五、發明說明 (6)

知曉，第一電性為邏輯高電位（正電位）或邏輯低電位（負電位），而第二電性為邏輯低電位（負電位）或邏輯高電位（正電位），且第一電性與第二電性為反相。亦即第一電性為邏輯高電位（正電位）時，第二電性則為邏輯低電位（負電位）；反之，若第一電性為邏輯低電位（負電位）時，第二電性則為邏輯高電位（正電位）。

綜合以上所述，本發明之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其優點在於將驅動胞以交錯架構排列，以縮短像素胞之間距，進而提高液晶顯示面板之解析度。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

圖式簡單說明

第1圖是依照本發明一較佳實施例的一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構的示意圖。

第2圖是依照本發明一較佳實施例的一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構之電源線連接架構之示意圖。

第3圖是依照本發明一較佳實施例的另一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構之電源線連接架構之示意圖。

第4圖係習知一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構示意圖。

第5圖係習知另一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構示意圖。

圖式標記說明：

100：液晶顯示面板之集積驅動元件架構

110、112、114、116、118：驅動胞

120：驅動線

130：像素胞

240：第一電源線

242：第一主線

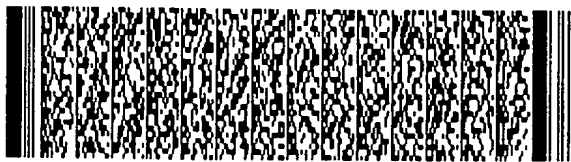
244：第一支線

250：第二電源線

252：第二主線

254：第二支線

260：第三電源線



六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構，包括：
複數個驅動胞，每一該些驅動胞具有相對應之一驅動胞寬度，並分別驅動相對應之一驅動線；以及
複數個像素胞，每一該像素胞電性耦接至該些驅動線之一；

其中，該驅動胞寬度與相鄰兩驅動線間之一像素胞間距之關係為，該驅動胞寬度之大小係介於該像素胞間距與兩倍之該像素胞間距之間，且不等於該像素胞間距及兩倍之該像素胞間距。

2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，該驅動元件是由薄膜電晶體所組成。

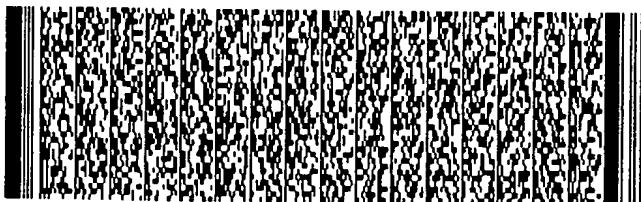
3. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，更包括：

一電源，該電源提供具一第一電性之一第一電源線與具一第二電性之一第二電源線與一第三電源線；

其中，該些驅動胞電性耦接至該第一電源線，且一第一部份之該些驅動胞更電性耦接至該第二電源線，而一第二部份之該些驅動胞則電性耦接至該第三電源線。

4. 如申請專利範圍第3項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯高電位，該第二電性為邏輯低電位。

5. 如申請專利範圍第3項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯低電位，該第二電性為邏輯高電位。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第3項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一部份與該第二部分之該些驅動胞係以交錯配置之方式排列。

7. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，更包括：

一電源，該電源提供具一第一電性之一第一電源線與具一第二電性之一第二電源線，該第一電源線具有一第一主線與複數個第一支線，該第二電源線具有一第二主線與複數個第二支線；

其中，一第一部份之該些驅動胞分別耦接於該第一主線與相對應之該第二支線，且一第二部分之該些驅動胞分別耦接於該第二主線與相對應之該第一支線。

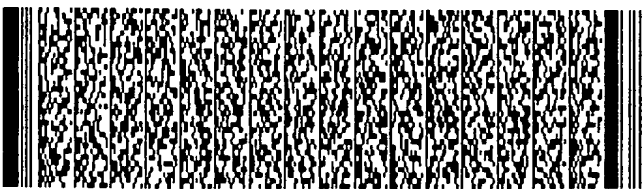
8. 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯高電位，該第二電性為邏輯低電位。

9. 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯低電位，該第二電性為邏輯高電位。

10. 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一部份與該第二部分之該些驅動胞係以交錯配置之方式排列。

11. 一種液晶顯示面板之集積驅動元件架構，包括：

複數個驅動胞，每一該些驅動胞具有相對應之一驅動胞寬度，並分別驅動相對應之一驅動線；以及



六、申請專利範圍

複數個像素胞，每一該像素胞電性耦接至該些驅動線之一；

其中，該些驅動胞交錯排列為兩列，且一列中之一第一驅動胞與另一列中與該第一驅動胞相鄰之該些驅動胞之間係部分相鄰接。

12. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，更包括：

一電源，該電源提供具一第一電性之一第一電源線與具一第二電性之一第二電源線與一第三電源線；

其中，該些驅動胞電性耦接至該第一電源線，且其中一列之該些驅動胞更電性耦接至該第二電源線，而另一列之該些驅動胞則電性耦接至該第三電源線。

13. 如申請專利範圍第12項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯高電位，該第二電性為邏輯低電位。

14. 如申請專利範圍第12項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯低電位，該第二電性為邏輯高電位。

15. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，更包括：

一電源，該電源提供具一第一電性之一第一電源線與具一第二電性之一第二電源線，該第一電源線具有一第一主線與複數個第一支線，該第二電源線具有一第二主線與複數個第二支線；



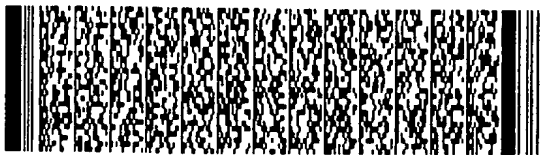
六、申請專利範圍

其中，一列之該些驅動胞分別耦接於該第一主線與相對應之該第二支線，而另一列之該些驅動胞分別耦接於該第二主線與相對應之該第一支線。

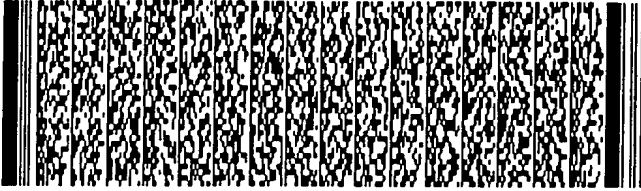
16. 如申請專利範圍第15項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯高電位，該第二電性為邏輯低電位。

17. 如申請專利範圍第15項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，其中該第一電性為邏輯低電位，該第二電性為邏輯高電位。

18. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示面板之集積驅動元件架構，該驅動元件是由薄膜電晶體所組成。



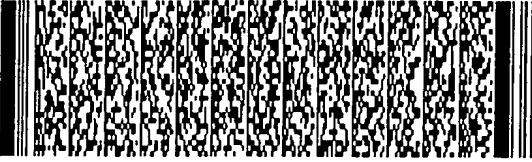
第 1/16 頁



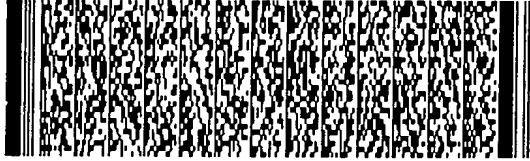
第 2/16 頁



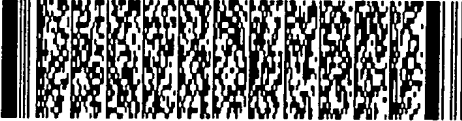
第 3/16 頁



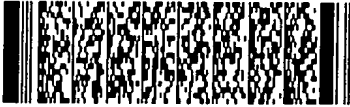
第 3/16 頁



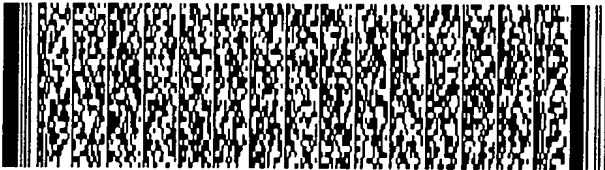
第 4/16 頁



第 5/16 頁



第 6/16 頁



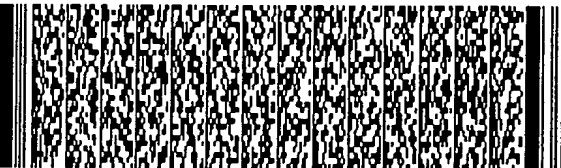
第 6/16 頁



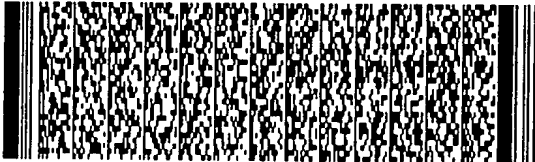
第 7/16 頁



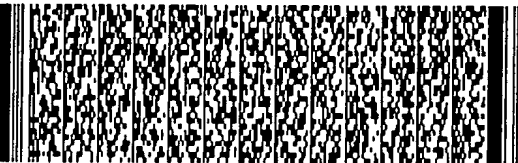
第 7/16 頁



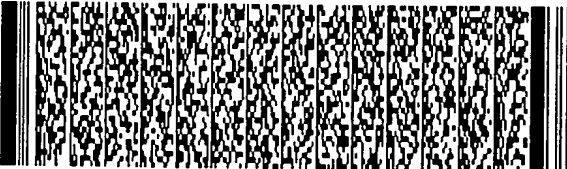
第 8/16 頁



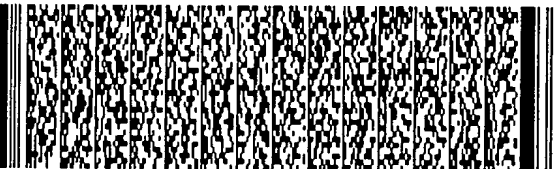
第 8/16 頁



第 9/16 頁



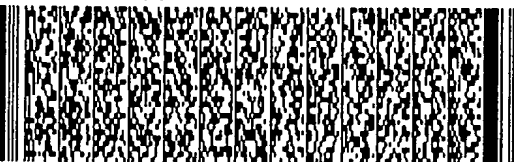
第 9/16 頁



第 10/16 頁



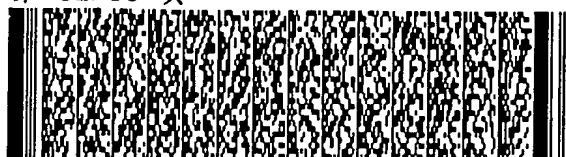
第 10/16 頁



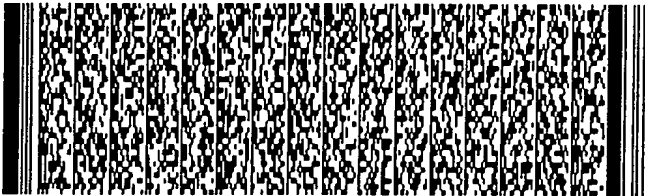
第 11/16 頁



第 12/16 頁



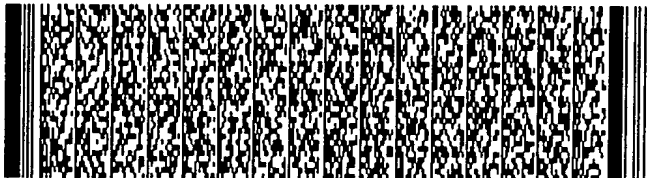
第 13/16 頁



第 14/16 頁

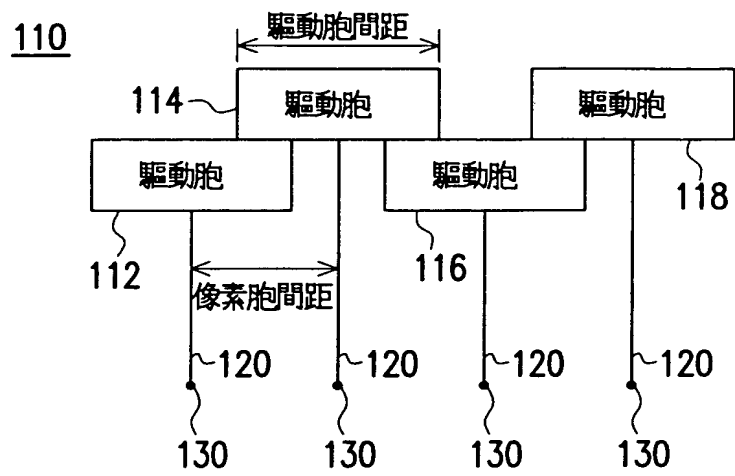


第 15/16 頁

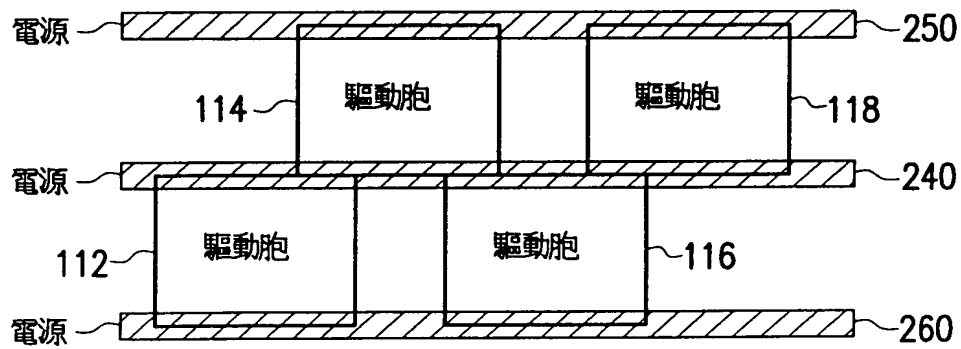


第 16/16 頁

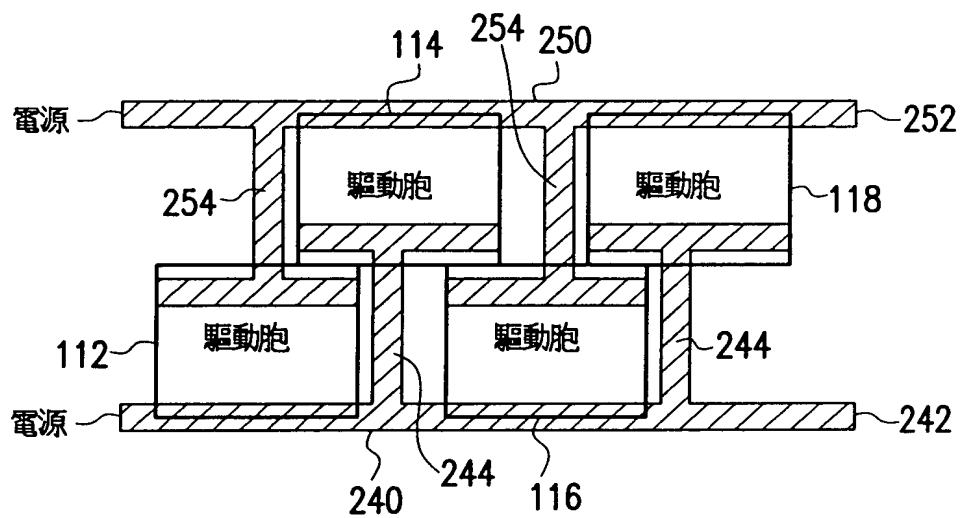




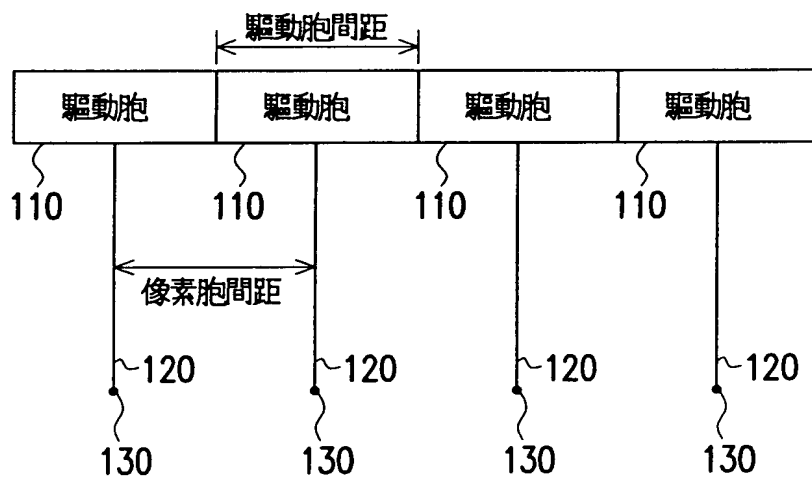
第 1 圖



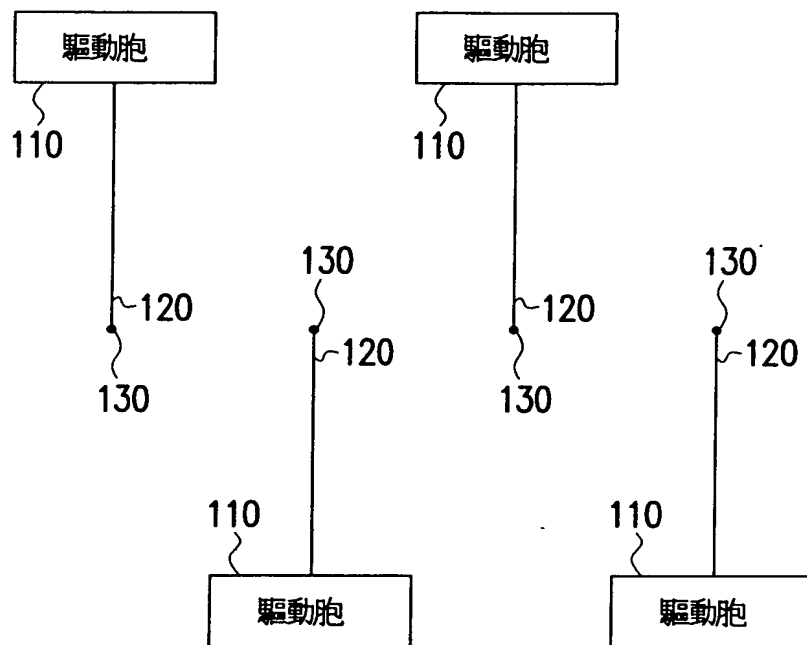
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖